RECORD 11

النهاردة إن شاء الله هناخد مجموعة من الأدوية وعايز أقولك إن ديه أهم مجموعة في الautonomic.

هنستعملها في علاج الhypertension وهنستعملها في علاج الangina والarrythmias.

في الإمتحانات يمكن كل اللي فات ده مهم فيه الAtropin والorganophosphorus compounds والأدوية المهمة في الMCQ والعملي

الأدوية اللي جاية بقى مهمة في كل الامتحانات.

Sympathetic Depressants

اللي هي Sympatholytic

يعني أدوية بتقلل الactivity of sympathetic

على فكرة كلمة Sympatholytic في الطب مش صح, مفيش حاجة بتبوظ الsympathetic لكن فيه حاجة بتقلل نشاط الsympathetic nervous system. يعني بتقلل الactivity بتاعته.

أهم استعمال للمجموعة ديه هو Treatment of hypertension

عشان نعرف إيه هي الأدوية دي. تعالى كدة فكرني إيه الحاجات اللي بتنظم الABP← فيه عندنا شغل الheart والB1 لما تشتغل بتزود الCOP ورقم اتنين الtone بتاع الblood vessel عليها receptor مهم جداً اسمه Al1 لما بيشتغل بيعمل vasoconstriction فبيmaintain الtotal peripheral resistance والضغط عبارة عن الاتنين دول مع بعض.

هل الkidney ليها علاقة بالضغط؟ الkidney بتطلع renin وده المفروض بيحول ال angiotensinogen إلى angiotensin وده بيعلي الضغط بكذا طريقة بيعمل vasoconstriction وبيعمل aldosterone secretion فيزود الضغط.

مين بقى الpredominant على الCOP وعلى الblood vessel وعلى الkidney ؟ ال Sympathetic.

إزاي بيشتغل؟ الإشارة بتوصل إزاي من الsympathetic center إلى الeffector organ؟

عندي في الBrain حاجة اسمها sympathetic centers

Vasomotor Centers !

بيبعت إشارة تخلي الشرايين يحصل فيها vasoconstriction to maintain blood pressure

Cardiac stimulatory center← وساعات بيسموه Cardiac Stimulatory Center

Cardiac Inhibitory Center← بتاع الVagus والAtropine والكلام ده.

الCardiac Accelerator بتاع الsympathetic ده بينشط القلب, بيخلي الbeta تشتغل معناه إنه بيزود الCOP

إيه الreceptors اللي موجودة في الCNS وممكن لو هشغلها أو أوقفها أغير نشاط الSympathetic؟

فيه receptor موجودة في الcenter ده اسمه β2 بينشط الcenter يعني بيعمل إيه في شغل ال

VISIT…

LANZAROTE

Caliente.com

Sympathetic؟

بيزوده.

لما تشغل الB1 Centrally كأنك شغلت الCenters دول كأنك بعت إشارة عالية للSympathetic.

فيه receptor تاني اسمه alpha 2 ده كان inhibitory ويهبط شغل الCenters ولما تهبط ال Centers يقل شغل الSympathetic فالضغط هيقل.

فيه كمان I1 receptor إختصار حاجة ماخدنهاش قبل كدة ولا هنسمعها Imidazoline كدة, Imidozolin receptors.

ال I1 عامل زي ALPHA2 حتى لحد قريب كانوا فاكرينه نوع من الALPHA2 لحد ما اكتشفوا إنه receptor مختلف لما تشغل الreceptor يعمل نفس الaction زي ما تشغل الALPHA2.

إنت قللت الSympathetic Centers يعني قللت الBlood pressure عن طريق Activation of these receptors.

ماقولتليش برده الإشارة هتوصل هنا إزاي. يعني إزاي الرسالة هتوصل للقلب والشرايين والkidney؟

الorigin بتاع الSympathetic من الThoracolumbar من الLateral Horn Cells. وفيه حاجة كدة كان اسمها Ganglion, الganglion بتاعة الSympathetic كانت قريبة من الorigin ولا قريبة من الorgan؟

طيب عشان كدة الpre ganglionic قصيرة والPost كان أطول.

الPostganglionic رايح على الheart ورايح على الblood vessels ورايح على الkidney.

مين هم الneurotransmitters ومين هم الreceptors؟

الacetylcholine ! preganglionic والNn receptor لما بطلع Ach. من الpreganglionic بيشتغل على الNn ولما الNn تشتغل تفتح Na+ Channel فيحصل depolarization ويبدأ يطلع noradrenaline يشغل الALPHA والBETA

وهنا شغل الALPHA شغل receptor اسمه B1 اللي بيزود الrenin release

قولي بقى كدة أربع حاجات تقلل شغل الSympathetic وتعالج الضغط العالي

أربع مجموعات أدوية يتقال عليهم Sympatholytics

Ganglion Blockers: يعني أقفل الNn receptors of sympathetic ganglion

إزاي بيعالجوا الضغط؟ معنى كدة إن الAch اللي طلع مش هيشتغل. يبقى الnerve ده محصلش فيه impulse يبقى ماطلعش noradrenaline فبدأ شغل الALPHA والBETA يقل وبدأ الضغط يقل.

يبقى بيقفلوا الNicotinic receptor بتاعت الsympathetic ganglion وكمان الadrenal Medulla

هل هما قفلوا الsympathetic ganglion بس؟ قفلوا كله الsympathetic وال parasympathetic.

بالمنطق كدة لما تقلل الParasympathetic supply لأي organ كأنك بالظبط بتدي Atropin.

يعني لما أقلل الParasympathetic للعين والbronchi والGIT والBladder كأنك قافل ال

muscarinic. بـس قبل مـا تكون قفلـت الmuscarinic عـلى الorgan إنت قفلت الحتـة اللي قبلها اللي هـي nicotinic, عشـان كـدة دايمـاً, عيـوب الganglion blockers كأننا حطينـا atropine يعنـي بيعمـل constipation وurine retention وtachycardia. وكل ده بسـبب إنـك قفلت ال Muscarinic receptors أو بطريق غير مباشر منعت شغل الMuscarinic.

قول لي بقى إيه الـ effect بتاع الganglion blockers on male sex organs؟

كأنها عصب Sympathetic وعصب Parasympathetic

الPara بيعمـل إيـه في الintestine؟ بيعمـل contraction of wall ويفتـح الsphincters, وال Sympathetic بيعمل العكس, بيعمل relaxation of wall وcontraction of sphincters.

الاتنـين شـغالين زي بعض ولا فيـه واحد أقوى مـن التـاني؟ الParasympathetic يعني محصلـة الكلام إن الPara هـو اللي شـغال عـلى الIntestin. يبقى لمـا أجي أقفـل الganglion ضيعت شـغل الاتنين بس الـلي كان predominant هـو البارا فهيبـان كأني قفلت الPara مـع إني قفلت الاتنين بس هيحصل شـغل عكل الPredominant.

يبقى أبـص ألاقـي الintestine حصـل فيهـا relaxation وsecretion قليـل وcontraction of sphincter.

عملنا إيه في الmale sex organs

هـو احنـا وقفنـا عمـل مـين عـلى الmale sex organs في هـذه الحالـة؟ الاتنـين وقفت شـغل ال Sympathetic وشغل الParasympathetic.

الPara كان بيعمل erection والSympathetic كان بيعمل ejaculation

دلوقتي There's no erection وThere's no ejaculation.

مفيـش حاجـة اسـمها predominant عـلى ال male sex organs هو كلها على حسـب حالة العيان على حسب حالة البني آدم.

في الintercourse الPara بيعمـل erection ويجـي وراه الSympathetic يعمل ejaculation ... مفيش هنـا predominant ده sequence لمـا بقفل بالblocker يبقى وقفت شـغل الإتنين. وده أسـوأ عيوب الganglion blocker إنهم بيعملـوا Severe sexual dysfunction. بالمناسـبة عايز أقولك إن الganglion blockers في الطب حالياً لا يستعملوا في علاج الضغط.

الوحيد الليلسه بيستخدم في علاج الضغط هو trimethaphan

وده بيتاخـد في IV Infusion. يبقـى أنـا إن شـاء الله بعالـج أنهي عيـان؟ بعالج اللي عندهـم chronic hypertension. يعلـق الIV Infusion بتاعه ويعيش حياته معـاه. ده يعالج acute أو emergency hypertension

مين تاني من الأدوية في الautonomic يعالج الemergency hypertension؟

دواء اسـمه ibopamine كان Selective B1 agonist كان بيوسـع الشرايـين ويعالـج الضغـط العالي, It's given only in hypertensive emergency.

إزاي أوقت شغل الـSympathetic؟ أعمل إيه عشان أوقت شغل الـSympathetic by central action؟

عندي 3 حلول.

* يـا إمـا أدي agonist عـلى ALPHA2 لأني لمـا بشـغل الALPHA2 بيحصـل inhibition على ال centers ديه ويقل الsympathetic outflow, الإشـارة الجاية مـن الBrain للheart والBlood vessels والkidney.

يبقى ديه مجموعة مهمة أوي اسمها Central Sympatholytic

ثمرة واحد فيها ALPHA2 agonist وclonidine أشهر دواء بيشتغل كALPHA2 agonist.

هنسمع برده عنguanfacine وguanabenz

هو هيشتغل على ALPHA2 اللي موجودين على الbrain و ALPHA2 اللي بره الbrain.

على الkidney لما تشغلها يبقى قللت الrenin يعني الضغط يقل.

في الeye لمـا تشـغل ALPHA2 تقلـل الformation of aquous humour يبقـى بيعالجـوا ال glaucoma.

الpresynaptic receptors لمـا أشـغل ال ALPHA2 يقلـل الNoradrenaline release يقـل شـغلهم وفي الblood vessels يحصـل vasodilatation والkidney يحصـل فيها inhibition of renin release.

ال ALPHA2 بيشتغل central وperipheral.

في الcenter هتقلل شـغل الvasomotorcenter والCardiac Accelerator Center واشـتغلنا على ALPHA2 بره الCNS فين ؟ presynaptic وقللنا الrenin release.

هيعالجوا إيه ال ALPHA2 agonist دول؟ هيعالجوا الضغط العالي وهيعالجوا الglaucoma.

عارف بقى أشـهر عيب فيهـم إن إنت قللـت شـغل الSympathetic والSympathetic ده اللي بيخليك صاحـي ومركز. يبقى لما أدي ALPHA2 agonists أشـهر عيب فيهم هـو الsedation و ال dizziness وده هتلاقيه مدروخ وعايز ينام.

وليهم ميزة إنهم بيعالجوا الضغط العالي وبيوسعوا الrenal blood vessels بيحسنوا وظائف الكلى.

أدويـة الضغـط عامة مشـكلتها إنها بتعالـج الضغط لكـن بتقلـل الrenal blood flow بـس بتبقى على حساب وظائف الكلى كأنك بتعالج الضغط العالي بس بتقلل كفاءة الكلية.

لكن ALPHA2 agonists ميزتها إنها بتعالج الضغط وتزود ال renal blood flow.

عندي B1 لما بتشتغل بتنشط الSympathetic يبقى الحل إن أنا أدي B antagonists أو B-Blocker.

I2 agonists زي ما شغلت ال ALPHA2 يبقى قللت كدة الشغل بتاع الSympathetic Centers.

الاسمين اللي هتسمعوهم دلوقتي مش هيتكرروا تاني فأحفظهم بقى من النهاردة.

rilmenidine و moxonidine

الميزة في مجموعة الI1 agonists إنهم بيعملوا less sedation than alpha 1 agonists

عايز مجموعتين تانين يتقال عليهم Sympatholytic ويعالجوا الضغط.

هو الnerve ده اسـمه ايـه؟ postganglionic sympathetic, وبيطلـع noradrenaline يبقي اسمه adrenergic.

وظيفتـه ايـه الnerve الadrenergic ده؟ Synthesis, storage, release & uptake of noradrenaline.

يبقي أنا عايز أقلل الstorage عشان يبدأ الnoradrenaline يتكسر بالMAO وأمنع الrelease of noradrenaline من الadrenergic neurons.

فكرني كده الnoradrenaline كان بيتصنع ازاي, وقولي شوية أدوية بيمنعوا ال synthesis والstorage والrelease:

كنت بصنعه ازاي؟

* الphenylalanine يدخل جوا الnerve يتحول ل tyrosine ومن tyrosine لDOPA بانزيم اسمه tyrosine hydroxylase, والDOPA يتحول لdopamine بانزيم اسمه DOPA decarboxylase.

* لازم الdopamine يدخل جوا الvesicle ويتحول جواها لnoradrenaline.

* هيفضل متحوش جواها لحد ما ييجي action potential, يدخل كالسيوم ويحصل rupture of vesicles ويطلع الnoradrenaline يشتغل, وبعدين يحصله uptake ويتكسر بالقصة بتاعة ال COMT والMAO والكلام ده.

ايه بقي اللي بيوقف تصنيع الnoradrenaline؟

α-methyl tyrosine:

يعني شبه الtyrosine, طيب بيشتغل ازاي؟

بيcompete مع الtyrosine علي الenzyme اللي اسمه tyrosine hydroxylase.

الأهم منه بقي هو: α methyl DOPA:

بيعمل ايه؟ بيcompete مع الDOPA علي enzyme اسمه DOPA decarboxylase.

يبقي احنا كده منعنا تصنيع الnoradrenaline, ودي الخطوة الأولي.

الخطوة التانية بقي اني أمنع الstorage:

الreserpine كان بيعمل ايه في الnerve ده؟

بيمنع الuptake of dopamine, يعني منع دخول الdopamine جوا الgranule.

منع ان أنا أصنع أصلا noradrenaline, طب وبعدين؟ منع الstorage of noradrenaline, يعني الvesicles مش قادرة تحتفظ بالnoradrenaline جواها, يعني معرض للdestruction بال MAO enzyme.

لما بيحصل uptake جوا الnerve المفروض كان فيه جزء بيستخبي جوه الvesicles عشان ما يتكسرش, هو منع الgradual uptake of NA, يبقي الnerve ده يحصله depletion of NA من الadrenergic neurons.

أتأكد ازاي ان الnerve جواه noradrenaline؟ أدي indirect sympathomimetic زي ال amphetamine أو tyramine أو حتي ephedrine فمش هيشتغلوا, يعني معناها ان الnerve ده مفيهوش noradrenaline.

كانوا بيقولوا ان الreserpine ده بيعمل حاجة اسمها pharmacological sympathectomy,

يعني كأن الnerve ده مش موجود أو مقطوع.

الحل الأخير انى أديله دوا يمنع الrelease زي الguanethidine أو دوا بننسي اسمه bretyliumcc بيشتغل adrenergic neuroblocker بالظبط زي الguanethidine وهو antiarrhythmic وبيتاخد عشان يفضي الnerve ده من الnoradrenaline.

الحل الأخير بقي انى أقفل الreceptor, معنديش غير α1, β1, لما أقفل ال α1 يبقي عملت ايه؟ أصلا α1 بتعمل vasoconstriction فلما أقفلها هتعمل vasodilatation, يبقي الresistance هتقل وبالتالي الضغط هيقل.

هنسمع عن دوا اسمه phentolamine, ودوا اسمه phenoxybenzamine, ودوا اسمه prazosin, بالمرة بقي أي دوا اخره –zosin يبقي selective α1 blocker.

يبقي الحل التانى ان أنا أقفل ال β.

قولي بقي انت استفدت كام حاجة لما قفلت ال β1؟

1. لما قفلت ال β1 بتاعة القلب, كل خواص القلب قلت وهيقل معاها لازم الCOP.
2. قفلنا ال β1 بتاعة الkidney فقللنا الrenin وده كان بيعلي الضغط, يبقي لما أمنع خروج الrenin الضغط هيقل.
3. قفلنا الβ central, فقللنا الsympathetic discharge, طبعا بشرط ان الدوا ده يكون lipophilic عشان يقدر يشتغل في الbrain.

يبقي دي أهم حاجة عملها ال β blocker, صلح الضغط, وليه action على الheart وaction علي ال kidney وaction علي الCNS بشرط انه يكون بيعرف يعدي الBBB.

مين بقي ال β blockers؟

كلهم اخرهم –lol, وعد بقي:

* propranolol ده أشهر واحد, واسمه في السوق endral.

* وفيه بقي أدوية بتقفل ال α وال β, هنسمع ان شاء الله عن دوا اسمه labetalol ودوا تانى اسمه carvedilol.

β BLOCKERS:

هنبدأ ان شاء الله بأول مجموعة من الأدوية وهي ال β blockers, وهي أكتر مجموعة من الأدوية بتيجي في الامتحانات.

هقولك شوية حاجات common في كل الβ blockers:

1. كلهم بيشتغلوا by competitive antagonism, يعني ايه؟

هو مش الatropine ده كان زمان بيشتغل بالcompetitive antagonism؟ يعني ايه؟ يعني بي compete مع الmuscarinic agonist زي الacetyl choline علي الmuscarinic receptors, والجزء التانى من الاجابة: انك لو زودت الacetyl choline, تقدر تdisplace ال atropine من الreceptor.

يبقـــي كل ال β blockers بيتخانقـــوا مـــع أي β agonist زي الadrenaline عـــلي الreceptor, ولو زودت الagonist, فبالتالي I can displace the β blocker.

2. كل ال β blockers بيبقوا synthetic.

3. ال β blockers كيميائيا جايين من دوا اسمه isoprenaline:
أصلا isoprenaline is a β agonist ولكن لما غيرنا الكيميا بتاعته تحول إلي β antagonist.

هو ايه الفرق بين الagonist والantagonist؟

هما كلهم ليهـــم affinity يعنـــي يقدروا يمســـكوا في الreceptor, الفرق الأســـاسي بينهـــم ان الagonist عنده efficacy أو intrinsic activity, ولكن الantagonist عنده zero efficacy.

4. القاعـــدة الأخـــيرة هـــي ان كل ال β blockers لازم تقفـــل ال β1, يعنـــي كل ال β blockers تقـــدر ت block β1 مـــا عـــدا دوا واحـــد ملـــوش لازمـــة في الطـــب ولكنـــه مهـــم في الامتحانـــات, الـــدوا ده اســـمه butoxamine, ونصيحـــة والله لو ماعرفتوش النهـــاردة عمرك ما هتفتكره تانى, بيتقـــال عليه selective β2 antagonist, ملـــوش أي clinical application لكن هنحتاجه عشـــان العمـــلي والMCQ. بس خدت بالك من اســـمه؟ butoxamine هـــو كل ال β blockers كان اخر اســـمهم فيه ايـــه؟ -lol, ده مش اخره –lol فمبيقفلش ال β1.

نيجي بقي للحتة الصعبة وهي تقسيمة ال β blockers:

Classification of β blockers:

عندنا 4 طرق لتقسيمهم, ولكن أهم طريقة هي:

1. According to selectivity:

هـــو احنا عندنا كام نـــوع من الβ receptors؟ هـــما β1 وβ2 وβ3, الβ3 ملوش معنـــي خالص, ده حتي فيه نـــاس بتعتبره دلوقتي جزء من β1, اشـــمعني؟ عشـــان بيعمل حاجة شـــبه ال β1, ايه هـــي؟ الlipolysis, فكأنه مـــش موجود, بس أنا عايـــز أطمنك يعني الـــلي يقفل β1 يبقي أكيـــد بيقفل β3, يبقي خـــلاص نعتبر β3 ده مش موجود.

لمـــا أقولك الدوا الفـــلانى ده بيقفـــل β1 وβ2 يبقي الـــدوا ده non selective, والتســـمية الحديثـــة بتاعتهم هي The first generation β blockers, يعني بيسموهم الجيل الأول أو الجيل القديم.

أشـــهر دوا فيهم هو الpropranolol وهو أساسا أشـــهر دوا في كل الβ blockers, وفيه دوا اسمه nadolol وpindolol وoxprendol وsotalol وtimolol وbetaxolol وlevobunolol, لازم أعـــرف مـــين selective ومين non selective عشان الMCQ.

وخـــلي بالـــك بقـــي ان timolol وbetaxolol وlevobunolol دول بتـــوع العين يعني بيســـتخدموا as eye drops لعلاج الglaucoma.

ازاي؟ انت ســـيادتك كده فاكر مـــن أيـــام الreceptors ان الβ1,2 الموجودين عـــلي الciliary body كانوا بيـــزودوا الformation of aqueous humor, فلـــما أقفلهـــم أبقـــي قللـــت الformation of aqueous humor يعني قللت الIOP.

قولي 3 مجموعات أدوية يعالجوا الglaucoma؟

:Parasympathomimetics.1

لو بدأنا من الأول كده يبقي carbachol وبعدين وراه pilocarpine يليهم physostigmine و neostigmine وبعدين كان عندنا مجموعة الorganic phosphates: كان عندنا منهم ecothiophate وdi isopropyl fluorophosphate, ودول كانوا بيعالجوا الglaucoma ازاي؟ هل بيمنعوا الformation of aqueous humor؟ لأ, كانوا بيزودوا الdrainage من خلال انهم بيعملوا contraction لـلconstrictor pupillae, فتتفتح الangle ولما تشتغل الciliary muscle بتوسع. وكان معاهم ايه في العين؟ miosis ولا mydriasis؟ miosis.

:Sympathomimetics .2

مين فيهم بيعالج الglaucoma؟ الadrenaline صح واللي كان أحسن منه ويدخل جوا العين ويتحول لadrenaline هوdipiverin.

كان بيعالج الglaucoma ازاي؟ بيشتغل علي الβ و α فيقلل الformation of aqueous humor ويعمل vasoconstriction, ومعاه active mydriasis.

النهاردة بقي سمعنا عن ايه في الgalucoma؟ الα2 agonist عشان بيقلل الformation, ومجموعة اسمها β blockers بيقللوا الformation.

يا تري يبقي معاهم miosis زي الparasympathomimetics, ولا معاهم mydriasis زي ال adrenaline أو الdipiverin؟ ولا ده ولا ده عشان الβ وال α2ملهمش علاقة بالعضلات.

سؤال في الMCQ الكل بيغلط فيه:

which of the following drugs is used in treatment of glaucoma without changing the size of the pupil?

مش شرط يبقي β blocker بس, لأ ممكن كمان يكون α2 agonist, لكن لا يمكن يكون adrenaline ولا pilocarpine.

نكمل بقي أنواع ال β blockers, فيه مجموعة تانية اسمها cardio-selective β1 blockers:

اسمها كده عشان بتقفل ال β1 اللي أهم مكان ليها هو الheart, ياريت تحفظ منهم النهاردة atenolol وبكرة تحفظ الباقي.

اسمع بقي السؤال ده, هل عمرهم هيقفلوا ال β2؟ اه, لو ادينا منهم جرعات كبيرة, because selectivity is not absolute. ودول بيسموهم The second generation of β blockers.

تالت مجموعة بقي هي β blockers with additional properties, وأسميهم β blockers with vasodilator effect:

ركز معايا بقي كده, الجيل الأول علي ايه في الblood vessels؟ والجيل التانى علي ايه؟

الجيل الأول لما يقفل ال β2 يعملي شوية vasoconstriction.

وخصوصا في الskeletal muscles. طيب والجيل التاني يعمل ايه؟ ولا حاجة لأنه selective على ايه؟ على الB1 طبعا لو زودت الجرعات يقفل الB2 بصوا بقى الجيل التالت بيعملvasodilatation يعنيB blocker with vasodilation effect ازاي بقى؟ عندنا كذا طريقة.

الطريقة الأولى اني أقفل الB وأقفل ال alpha 1 سهلة ديه؟ اقفل الB بتاعت الheart أقفل الbeta 1 وممكن أخد كمان الB 2 بس أنا عملت حاجة اضافية قفلت الalpha 1 ليه بقى؟

هـــو المفـــروض أنـــا لمـــا بـــدي الـــدوا دة قفلـــت ال alpha 1 وقفلـــت الbeta 2 ,يحصـــل ايـــه في الشريان vasodilatation؟ اشـــمعنى يعني؟ عشـــان الtone اللي شـــغال دايمـــا هـــو ال alpha 1. افتكر مش كان فيـــهnerve جاي هنـــا بيطلـــعnor adrenaline. هو الnor كان بيشـــغل مـــين؟ alpha1 يبقى لما تقفل الاتنين يبقى كأنك قفلت الpredominant,

زي حتـــة الganglion blocker الـــلي كانت مجننا من شـــوية. هو أنا لما قفلـــت ال alpha 1 والbeta 2 مـــش بين ولا حاجة, هـــو بيبان ولا حاجة لـــو كان الاتنين بنفس القـــوة, لكن دايمـــا الpredominant على الblood vessels هـــو ال alpha 1 عشـــان الnor الى طالع من الأعصاب بسـغل ال alpha 1 فلما بقفل بيحصـــلvasodilatation الـــلي بيعمل كدا دوايين: دوا اســـمهlabetalol ودوا اســـمهcarvedilol. طيب السؤال دة تاني ولا أول مرة, حكاية الblood vessel ديه دايما عاملة ازعاج.

_هو أنا ممكن أسمي الأدوية ديهalpha 1 blockers؟

لأ هو أســـاس شـــغلهاbeta هـــيbeta blockers. طيب ســـيبك مـــن الskeletal muscle blood vessels خلينـــا في أيblood vessel عـــادي عليهalpha 1 وعليهbeta 2 ســـيبك من الmuscarinic ميهمنـــاش دلوقتي, ديهblood vessel بالمناســـبة الblood vessels ليهاdouble innervations ولا single innervations؟ Sympathetic single ولاpara؟ Adrenergic sympathetic. ولا cholinergic؟ على حسب المكان لو بنتكلم عنskeletal muscle يبقى دة cholinergic .

أنـــا هنا مبتكلمش عـــن الskeletal muscle يبقى الـــلي جـــاي دة بيrelease nor adrenaline مش كدة؟ طب يا ترى الnor adrenaline دة بيشغل ايه؟

احنا قعدنـــا نحفظ كتير كـــدة الnor adrenaline بيشـــغل الalpha و B1 صغـــيرة وتقريبا مفيشbeta 2 مـــش دة الـــلي كنا بنقوله الحصـــص اللي فاتت. يبقـــى الnor اللي فات دة بيشـــغل مين في الاتنين؟ بيشـــغل ال alpha 1, يبقـــى هـــي دايمـــا اللي بتعمـــل الانقباض عشـــان تولد الضغـــط. تعالى بقـــى اقفل الاتنـــين دول, دة أصـــلا مكانـــش بيعمـــل حاجة وقفلـــت فمتغـــيرش الموضوع لكـــن انت قفلـــت المهـــم دة يبقى يحصـــل ايه بقى vasodilatation. لســـة مـــش مقتنعـــين؟ Atropine بيعمل ايه عـــلى الشرايين؟ ولا حاجـــة, ليه مبيعملش حاجة لأنـــه بيقفلreceptor مش شـــغال صـــح؟ يبقى انت لمـــا جيت هنا قفلـــت الاتنين قفلـــتreceptor مبيشـــتغلش, محصلش حاجة لكن قفلتreceptor كان بيشـــتغل وبيعملvasoconstriction فيحصل على طول فالشرايين ايه؟ في الدوا قفلت الbeta 2 وقفلت ال alpha 1 قفلت كل حاجة, دة الدوا ايه؟

بنتكلـــم عـــلى دوا غـــير انـــه بيقفـــل الbeta بيقفـــل الalpha فقـــدر يعملvasodilatation على عكس الجيـــل الاول مـــن الBlockers الى كان بيعمـــل vasoconstriction . طيـــب ما احنا كنـــا بنقول ايه من شـــوية, الalpha شـــغالة والbeta شـــغالة قصادهـــا الاتنين بنفـــس القوة, لكن مـــين اللي شـــغال دايما في ال tone بتاعـــت الblood vessel الalpha يبقـــى كأنك قفلتreceptor ملوش لازمـــة اللي هو الbeta 2 وقفلـــت ال alpha 1 فيحصـــل عكس الشـــغل, لما تقفلـــه يحصـــلvasodilatation حتى لمـــا قفلت ال beta.

بـــس المهـــم بالنســـبة لي ال predominant tone, الـــدوا اللي بيعمل كـــدة دوا اســـمهlabetalol ودوا اســـمهcarvedilol. الاتنـــين زي بعض يمكـــن الcarvedilol فيه ميزة كـــدة حاجة جديـــدة في الطب طالعة موضـــة اســـمها الantioxidant effect يعنـــي بيعمـــل كدة حاجة ظريفـــة أوي انه بيمنع ما يســـمى بال oxygen free radical formation. طيب الطريقة التانية عشـــان أوســـع الشرايين الـــدوا يقفل الBeta 1 ويشـــتغل كagonist عـــلى الbeta 2, فهمتهـــا؟ ...... هـــو نفس الدوا لمـــا بديه يروح عـــلى ال beta 1

يعملهاblocking ويــروح على الbeta 2 ويعملهــاstimulation كagonist. يبقــى عمل ايه بقى قلل الcardiac properties وعمــلvasodilatation. الــلي بيعمــل كدو دوا اســمه الceliprolol ودوا اســمه الnebivolol, والnebivolol دة بيوســع الشرايــين بطريقــة تانيــة. انت عرفت الطريقــة الاولانية مش كدة, يشتغل كagonist على الbeta 2. بيعملrelease of nitric oxide.

اصحوا كدة شــوية يعمــلrelease of nitric oxide يعمــلvasodilatation ازاي بقــى؟ لأ خلاص ال endothelium اشــتغل وطلــعnitric oxide, وبعديــن؟ يعمــلstimulation of guanidine cyclase فيحــول الGTP لc-GMP فيوســع الشرايــين. نفس الشــغل الــلي قلناه مــع الM3 agonist طيــب. يبقــى الــدوا دة, اســمع كــدة مــرة جــهMcq ومحــدش حلهــا, الــدوا دة بيقولــوا عليــه beta blocker,nitrogenic عشــان لما بيشــتغل بيخلي الendothelium يطلــع الnitric oxide فكأنه لما اشتغل عملvasodilatation by 2 mechanisms: اشــتغل كAgonist على الbeta 2, واشتغل انه طلع الnitric oxide.

_ازاي اشتغل على الbeta 1 blocker وعلى الbeta2 agonist؟

طيــب نيجــي لازاي بقــى, مــش كل الbeta receptors زي الisoprenaline مــش كــدة؟ يغيروا ال chemical structure فيطلــع الbeta 1 والbeta 2 زي بعــض في: الشــكل, والaffinity للأدوية, وال signal transduction, حاجــات كتــير أوي. ييجي يمســك في الاتنين, ليــهaffinity عــلى الاتنين, بس لما ييجــي يمســك هنــا ملــوشefficacy, يمســك هنــا يبقــى ليــه شــويةefficacy زيبقــى هو قفــل هنا واشتغل هنا كagonist دة بيعملوها بالchemical structure.

عشــان كدة حد ســألني النهاردة هــو ايه اللي خلاهــم يعملــوا كل الbeta blockers مع ان كلهم شــبه ال isoprenaline؟ هــو الــلي خلاهــم يعملوا كدة الخــواص ديــه, اني اقدر اغير طبيعــة الدوا بطبيعــة الكيميا بتاعته.

يبقى عرفنــا كدة ما يســمى بــالbeta blockers vasodilators. فيه اســمين كدة ملهمــش معنى, دوا اسمةMedraxololl ودوا اســمهBucidolol ودول يتقال عليهم برضهvasodilators beta blocker, مــش عارفــين الmechanism أوي الحقيقــة. يعني مــش عارفين بيعملها عــن طريق انه يقفــل الalpha ولا يشــغل الBeta 2 المهــم انهــمvasodilators beta blockers. الدوا الأخير بقى الــلي هو الدوا اللي ملوش لازمة اللي هو قفل الbeta 2 وساب الbeta 1 اللي سمناهButoxamie

هــو بس قبــل ما نتوه مــن بعض احنــا بنتكلم عن ايه دلوقتي, عشــان حســيت ان فيــه انحطــاط أو انحدار في المســتوى. بنتكلم عــن ايه.؟ الموضــوع ايه كــدة, موضــوع درس اليوم؟ لأ مــش اســمهbeta blocker كدة اســمه sympatholytics. فيــه كام مجموعــة مــن الsympatholytics؟ أربعــة. مين هم؟ اشــتغل على centre ايه؟ يا أشــغل الalpha 2 يا اشــغل الl 1. طيب الطريقة التانية: اقفــل الganglia, مجموعة اسمهاganglion blockers. المجموعة التالتةadrenergic neuron blockers.

زي الguanethidine والreserpine. المجموعــة الرابعــة اني أقفــل الreceptors, أقفــل alpha لوحدهــا بــالalpha blockers أو أقفــل الbeta لوحدهــا بbeta blockers أو أقفــل الاتنين بدوا labetolol. بعدهــا بدأنا نتكلم عــن الbeta blockers عرفنا ايه عــن الbeta blockers؟ ولاد حلال أه فعلا, سمعتهم حلوة في المنطقة يعني.......

عرفت ايـه عـن الbeta blockers؟ كل الbeta blockers are competitive blockers. خلاص يعني بيتخانقـوا مع beta agonistالعـلى beta receptor ولما تـزود الagonist يطردهـم برة, وكلهم synthetic, وكلهـم كيميائيـا شـبه isoprenaline وكلهـم لازم يقفلـوا ال1 beta ماعـدا دوا واحـد butoxamine بيشتغل على الbeta 2 من غير ما يقفل الbeta 1.

الخطـوة الـلي وراه الـلي هي التاعبانـة ديـه تقسـيمة الbeta blockers. خـلي بالك ديـه أول طريقة في التقسـيم, الـلي عـدت ديـه كلهـا. أقل طريقـة بنقسـم بيهـاbeta blockers بنقسـم على حسـب ال selectivity. الbeta 1 و2: non selective.

وأشـهر واحـد propranolol. اللي يقفلbeta 1 بس يبقـى اسـمه: selective beta 1 blocker أو cardioselective blocker. وأشـهر واحـد الatenolol وبـين قوسـين selectivity is not absolute. المجموعـة التالتـة أو الجيـل التالت بيقفـل الbeta ويوسـع الشرايين عملها بـكام طريقة بقى؟ طريقتـين تلاتة مـش هتفرق يعنـي. الطريقة الأولى: بقفـل ال1alpha وأوسـع الشرايين. الطريقة التانية شـغل ال2 beta كagonist. الطريقة التالتة انه طلع الnitric oxide.

يبقـى خلصت كدة التقسـيمة الأولى, التقسـيمة التانيـة معتمدة عـلى الgeneral بقى تبقى مزاكـره أوي. ال beta blockers بيتقسـموا لمجموعتين عـلى حسـب الdegree of lipid solubility, يعني فيه عندنا مجموعة مـن الbeta blockers اسـمها lipophilic beta blockers اللي هـم الlipid soluble. very high أه هقولـك ليـه بقـى أصـل الmcq بتيجي في الحاجـات التفاصيـل. يعني مـين في الbeta blockers دول lipid soluble.ومين في ال Beta blockers دول cardioselective....

... هتفتكروا ان شـاء الله, هتفتكـروا كل حاجة متقلقش. طيب فيه ادوية مـن الbeta blockers lipohilic وفيه أدوية hydrophilic.

كل الbeta blockers are lipophilic ماعـدا تلاتـة, والتلاتـة دول كدة اختصارا بيسـموهم NAS. الN اختصار دوا اسـمه nalodol والA اختصار دوا اسـمه atenolol والS اختصار دوا سـمه sotalol. أي اسم غـير التلاتـة دول يبقـى lipophilic beta blocker. طيـب ايـه الفـرق بقـى. أنـا مش عايـز أقلب الصفحـة ولا حاجـة أنا عايـزك انـت تقلب معايـا. ايـه الفرق مـا بـين الـدوا الlipophilic والـدوا ال hydrophilic؟

نبـدأ من الأول بقى عشـان كلامنـا يبقى حلـو ومترتـب, نتكلـم عـلى oral absorption. الlipo أخباره ايـه؟ completely absorbed. مـش كـدة. طيـب والhydro؟ صـح. partial absorption أو delayed absorption أوincomplete أوpoor, بـس أوعـى تغلـط الغلطـة الـلي غلطهـا في ال neostigmine النـاس الـلي امتحنـوا امتحانات الأسـبوع اللي فات جـم قالـولي: الneostigmine is given orally in treatment of myasthenia gravis وجـم قالـولي غلـط, لأ هـو بيتاخدoral ليـه بقـى؟ عشـانpartially absorbed هـو على الرغـم مـن انـهquaternary ammonium compound لكـن بيمتـص, صحيح امتصاصه ضعيف شـوية, لكـنit can be given in oral. يبقى ال hydrophilic beta blocker نفـس الوضـع. بالرغـم مـن ان امتصاصهم بطئ أو مـش كامل لكنthey can be given In oral.

طيـبdistribution, distribution of lipophilic beta blockers الlipophilic بيعـدوا ال blood brain barrier والhydrophilic مبيعـدوش أوي الblood brain barrier. يبقى مين فيهم اللي ليه تأثير على الCNS؟ الlipophilic.

هـــي بالمناســـبة ميـــزة ولا عيب ان أنـــا أشـــتغل عـــلى الCNS؟ أيوة, لـــو انـــت قفلـــت ال beta 1 هنا انت عملـــت حاجة حلـــوة أوي مش كـــدة. عملـــت ايـــه؟ قللنـــا شـــغل الcenters فقللنـــا الsympathetic discharge. طيـــب ولـــو عنديanxiety, لـــو أنا قلقان متوتـــر كدة, هيقللـــولي التوتر بتاعي, لـــو أنا عندي tremors هيعالجـــولي الtremors الـــلي عنـــدي, ففيها مزايا. المشـــكلة انهم لمـــا بياخدوا كتـــير أوي بيعملوا sedation. يعني ايهsedation بقى؟ يعني رأسي تقيلة, ومدروخ وعايز أنام كدة. ديه اسمهاsedation.

_ليها حل يا دكتور الsedation ديه.

هنا ولا عموما.

_ممكن أنام وأصحى عادي

لأ مهـــو مـــش كل الأوقات يعني هفـــترض معـــاك ان أنا عندي, ضغـــط عالي, وواخـــدbeta blocker عشـــان ضغطـــي عالي, ونزلت ســـايق العربية مش مكان مناســـب للنـــوم, ف مصرهـــي الدنيا مش هنخـــرب, بس المفروض ان انـــت متنامش اثناء الســـواقة. مش حلوة. الحاجـــة التانية بقى: يعملـــوا حاجة اســـمهاnight mares يعني ايـــهnight mares. اللي ياخـــدbeta blockers فترة طويلـــة والbeta blocker دةlipid soluble تبص تلاقي عنده احتمالات انه يحصلوا كوابيس, واحنا مش ناقصين.

_ازاي تعملnight mares؟

مش عارف بجد واللـــه معرفش, يعنـــي الmechanism بتاعه في الnight mares مـــش معروف. هو غالبا لما ال beta 1 بيحصـــل فيهdisturbance أوimbalance ما بـــينchemical transmitters مختلفة في الbrain. يعني بـــدأ يقلل شـــغل الadrenaline ويعلي شـــغلchemical transmitters تانية زي الserotnin والdopamine. فجايـــز يكـــون دة الســـبب الـــلي بيعمـــلي نوع مـــن أنـــواع الكوابيس. طيب بيعمـــل ايـــه في البنـــي أدم دة, على المـــدى البعيد ممكـــن يعمـــلdepression يعنـــي لو أنـــا باخدbeta blocker بقالي كام سنة كدة بستعمله ممكن يجيلي اكتئاب.

الرجالـــة الناس الmales اللي عندهـــمhypertension وبياخـــدواlipophilic beta blockers بييجوا يشـــتكوا بLoss of sexual desire. يحصـــل عندهم فقدان للرغبة الجنســـية بســـبب الeffect بتاعه على الbrain مش بسبب شغله على الmale organs ولا حاجة, شغله على الCNS.

يبقـــى كونه بيعـــدي عـــلى الblood brain barrier قد يكون ميـــزة. لو أنا عنـــدanxiety وtremors والكلام دة. وقد تكون عيب بقى بسبب المشاكل اللي عملها الNight mares والكلام دة.

-طيب الفـــرق نمرة اتنـــين أو نمـــرة تلاتـــة الplasma protein binding مين فيهم ياتـــرى bound أكتر لـــلplasma protein, الlipid soluble drugs ولا الwater soluble drugs؟ الlipid soluble فرقـــت معانـــا ايـــه بقى, يعنـــي ايه المشـــكلة اني أقولـــك الdrug دة ماســـك فـــس الplasma protein؟

المشـــكلة مش في الدوا نفســـه المشـــكلة لو أخدتـــه معdrug تـــاني, هديك مثال. أنـــا باخـــد الdigoxin الدوا الـــلي بيعالـــج الheart rate ماســـك عـــلى الplasma ptn بـــس ماســـك ضعيـــف, وجيت أخـــدت معاه lipophilic beta blocker مـــين يزيـــح التـــاني؟ الlipophilic beta blocker يزيح الdigoxin, فبـــدأ مســـتوى الdigoxin في الblood يزيد, بدأ يزيد, فبدأ يعملي مشـــكلة اســـمهاdigoxin toxicity. يبقى دة مشكلة ممكن تحصل لو كان الدواlipophilic beta blocker.

الجـــزء الاخير بقـــى في الfate, الgeneral, خـــلي بالك مـــن الgeneral. عندنا أدويـــةlipohilic وأدوية hydrophilic, كان مصـــير دة ايـــه ومصـــير دة ايـــه؟ بـــلاش ديـــه. ينفـــع دواlipid soluble أعملـــه

excretion in urine؟ ليـه لأ؟ كل مـا يحصلـهfiltration يرجـع تـاني يحصلـه حاجـة اسـمها reabsorption مش كدة, عشـان كدة كان لازم يحصله ايه؟ عشـان يتحول مـنLipid soluble لwater soluble كان لازم يحصلهmetabolism. طيب يبقـى الfate بتاعت الlipophilic beta blockers ايـه؟ تمـام, الmain fate بحاجـة اسـمهاhepatic microsomal enzymes, هيتحـول لمركـب hydrophilic أقدر بسهولة أنزله عن طريق الurine. أمال الHydrophilic أخبارهم ايه؟

الgeneral بعافية شوية, والautonomic كمان. الhydrophilic drugs, بلاش الbeta blockers أي دواhydrophilic محتـاجMetabolism؟ ليه مش بيحتاج, بيحصلـهexcretion in urine زي ماهو unchanged. طيـب مين بقى يا تـرى الduration بتاعته أكـتر, اللي بيتكسـر في الliver ولا اللي بينزل في الurine؟ الـلي بيتكسـر في الliver أطـول ولا أقـصر, دة الجـزء الـلي بينـزل في الurine بينزلvery slowly يعنــي دايما بيحصـلfiltration لجزء كدة وينزل وبعديـنfiltration كدة وينــزل. يبقى دايما الدوا الـلي بينـزل في الurine unchanged هو اللي ليـهlong duration of action والـدوا اللي بيتكسر في الLiver بيعـد, الـلي بينـزل oral بيعـدي عـلى الliver بيحصـل الfirst pass effect. فالدوا اللي بيبقىLipohilic دايماhas short duration of action.

طيـب فرقت معـاك ايه بقـى في الطب؟ يعني أنـا هقولك, انـت مثـلا عنـدكhypertension, بلاش انت أنـا, وجم قالولي دة فيـه دوا مـن الbeta blockers بيعـلى الضغط بـس لازم يتاخد أربع مـرات في اليوم, وفيـه دوا تـاني بيعالـج الضغط بنفـس الكفاءة بس بيتاخـد مرة واحـدة في اليوم, أنـا هختار أنهـي دوا؟ _مرة واحدة_

اشـمعنى؟ بالبلـدي كـدة, عشـان الأربع مـرات دول ممكـن أزهق, ممكـن أنسى, ممكـن أطنـش. لكن مرة واحدة ديه سهلة مش هنساها. بيسموها ايه ديه بقى بالانجليزي؟ بيسموها الCOMPLIANCE.

Compliance الـلي بيسـموها بالعربي اللي هـي الطواعية, كل مـا قللت عدد مـرات الfrequency بتاع الدوا كل ما اتحسن الcompliance بتاع العيان.

طيب سـؤال للأذكية بقى, لو أنا عيـان عندي الliver بايـظ, وعندي ضغط عالي, أخـدhydrophilic beta blocker, ولا أخدlipophilic؟_hydrphilic_

فهمت السـؤال, عنـديhypertension, تاخـدbeta blocker. لما ييجـي بقى الدكتور ينقيـلي دوا وأنا عندي الliver بايـظ, ينقيليlipo, ولا ينقيـليhydrophilic._hydrophilic_ عرفت منين, عشـان مش محتاج في الfate بتاعه الliver.

طـب افرض بقـى العكس, عنـدي ضغط عـالي, والkidney عنـدي بايظـة, أخـد دواhydroولاlipo. أخد lipophilic. اشـمعنى بقـى. الlipophilic هيتكسـر في الliver, فغالبـا هينـزل مـن الinactive metabolites.

عرفنـا بقى اللي كنـا بنقوله فايدته بعديـن. وبتبقى قاعد مـش طايقناه بس كدة في الشـفوي, لـو الاتنين بايظين بقى؟ هقولك, بتحصل ان احناadjust الdose على حسب الkidney function.

يعني بنعمل حاجة اسـمهاkidney function tests حاجة اسـمهاCreatinine clearance. لو لقيت العيـان الkidney عنـدي بايظة, عندنـا معادلة هناخدها ان شـاء الله, هنقدر نحسـب بيها على حسـب ال kidney function tests, يعنـي لـو حتـى الاتنـين عنـدي بايظـين, ممكـن أسـتخدم معادلـة ال creatinine clearance to adjust the dose.

-أشــهر واحد بقى lipophhilic هــو الproranolol وأشــهر دواhydrophilic هو الatenolol. ومين بقىhydrophilic تــاني, هم الثلاثة دول مفيــش غيرهــم الnadolol والatenolol والsotalol. لو أنا انســان عادي طبيعــي أناممكن أخد أي حاجــة, لكــن الlipophilic ليــهshort duration يعني جرعات كتيير, ممكن مفتكرهمش كلهم

لكــن لو عندي بقــى مشــكلة في الliver أو الKidney, أو عندي مشــكلة في الbrain او معنديش, ســاعتها بقى بختــار. يعني مثــلا عندي عيان مكتئــب وضغطــه عــالي, ياخــدlipophilic ولاhydrophilic؟ عنده depression, وعندهhypertension. لو اخــدت دواlipophilic هيزود أعراض الdepression اللي عنــدي, مش كدة. يبقى الأحســن ســاعتها اني أدي دواhydrophilic. أفــترض معاك ان عندي عيــان عنده قلق وتوتــر وعصبي وضغطه عالي, مين أحســن الlipo ولا hydro؟ الlipo, لأنه بيشــتغل عــلى الBrain وبيقلل الsympathetic, فكأنــه بيصلــح الضغــط العالي ويصلــح كــمان مشــكلة الanxiety والinsomnia والحاجات ديه.

-طيــب خلصت كدة من التقســيمة التانيــة ندخل على التقســيمة التالتة هي مــش واضحــة أوي في الكتاب بس اعرفها انت بقى عشان امتحاناتنا, حاجة اسمها

@bالmembrane stabilizing activity

-بمعنى؟ بعــض الBeta blockers بتقدر تقفــل الsodium channels. وأي حاجة تقفل الsodium channel يتقال عليها كدة, انها بتعملmembranes stabilizing activity.

طيــب انت عــارف كويــس اوي لمــا تقفــل الsodium channels في الأعصــاب يســموه الaction دة ايــه؟local anesthesia, طيــب خــلي بالــك دةaction مش اســتعمال, يعنــي عمري مــا هديbeta blockers as local anesthetic لكــن احيانا كدة اما أخدbeta blockers أحس بشــوية شــعور بال local anesthia.

الأهــم من كــدو بقــى لمــا تقفــل الsodium channels في الheart بتقلــل خواص القلــب, يبقى انت كدة اشتغلتas antiarrhythmic drug.

تــاني لما انــت تقفــل الsodium channel, يبقــى اســم الaction دةmembrane stabilizing activity ودة هيعملــك حاجة من اتنين: حاجة مــش مهمة أوي اللي هــي الlocal anesthetic action وهيعملــك كــمانantiarrhythmic action. الsodium دة هو اللي مســئول عــن الexcitability والconduction, ولم تقلــل الsodium شــوية جــوة الخلايا يبقــى انت اشــتغلتantiarrhythmic action.

يســموا الaction دة على القلــبQinidine like action ليه ســموه كدة. أشــهر دوا في الطب بيعالج ال cardiac arrhythmia اســمQinidine أي حاجة بتعمل نفس الaction بيســموهاQinidine like action. مفهومــة. يعنــي كأن الbeta blockers اســمع كدة الســؤال دة, بس قبل ما أقولك الســؤال دة هقولك معلومة ســهلة أوي الpropranolol ليهmembrane stabilizing activity والatenolol اللي هو الدوا التاني دة ملوشmembrane stabilizing activity. كويس.

يا ترى مــين فيهــم يعالــج الarrhythmia؟ تــاني الســؤال, الpropranolol دةbeta blocker وليه membrane stabilizing activity. والatenolol دةbeta blocker مبيقفلــش الsodium channels. مــين في الاتنــين دولي يعالــج الcardiac arrhythmia؟ برافــو عليــكي, الاتنــين يعالجو ال arrhythmia صح, ليه بقى؟

لأن الاتنـــي قفلـــوا الbeta1 طالمـا انت قفلـت الBeta 1 يبقـى انت كدة كـدة قفلـت كل الcardiac properties.

مين بقـى اقوى من التاني, مين أحسـن مـن التـاني كanti-arrhythmic ؟ ال propranolol اشـمعنى؟ عشـان بيعالـج الarrhythmia بطريقـة اضافية انو يقفـل الsodium channels. يبقـى الخاصية ديه اسـمها ان شـاء اللهmembrane stabilizing activity, حاجة زيادة, من الBeta blockers بتحسن شـغلهم بتخليهـم يact as anti-arrhythmic drug. بـس خلي بالـك كل الbeta blockers are anti-arrhythmic drugs. الـلي بيقفـل الsodium channel بقـى فيه ميزة زيـادة, انه بيقفل ال sodium ويقفل الBeta.

-فاكر انت بقـى كان عندنا حاجـة اسـمهاagonist وكان عندنا حاجة اسـمهاantagonist وحاجة اسـمها partial agonist. فاكـر الفـرق بينهـم؟ النهـاردة فيه مراجعة كتـير أوي في الgeneral جـت مش كدة. فكرني ايه كان الفرق بين التلاتة؟

مالكـوا بتبصولي شـزرا كدة ليه, هـو أنا قلت حاجة وحشـة لا سـمح الله, أنا قلـت كلام قلناه قبل كـدة زمان, ايه الفرق بين الagonist والantagonist والpartial agonist؟

تمـام, كلهـم ليهم خاصيـة الـلي هـي اسـمها ال affinity كويـس. أهـم فـرق بقـى الefficacy. ال agonist-> high efficacy. والantagonist-> zero efficacy. والpartial agonist-> بـين البنـينmoderate. يعني ايه بقى؟ لما أقولـك الbeta blocker الفـلاني دةis antagonist, يبقى عمل ايـه في الheart rate مـن سـاعة مـا ادينـاه؟ الbeta blocker الpropranolol is complete antagonist. يبقـى أول مـا بديـه للعيان ايه الـلي بيحصل؟ بيقفـل الbeta 1 يبقى عمـل ايه في ضربات القلب؟ قلت, لما اديته الheart قل.

طيب فيه بقـىbeta blocker تـاني بـسpartial agonist, الأول يعمل ايه؟ صـح, الأول يعملinitial stimulation للbeta 1 عشـان ليه شـوية efficacy وبعديـن بقى يقلل, يشـتغل كantagonist. يبقى بيعملintial stimulation followed by block.

طيـب كل الbeta blockers are pure antagonists ماعـدا تلاتـة, احفظهم طبعـا. كل الbeta blockers are antagonist ماعدا مين؟ تلات اسامي:

1- واحد اسمه الpindolol

2-والتاني اسمه الoxprenolol

3-والتالت اسمه الbisprolol

أنا فاكـر حتـى في الgeneral قلنا المثـل دة,وقلنـا حتـى في الHeart rate ولا ايه. يعنـي قلتلك كدة"لو ادينـاadrenaline يحصل ايه عـلى الheart rate؟ لو اديتpropranolol يحصـل ايه على الHeart rate, ولو اديت دوا من دول بحصل ايه على الHeart rate؟"

ايه؟ الأولاني هيحصل ايـه في الHeart rate؟ يعلي عـلى طول كـدة, الpropranolol-> antagonist يعنـي هيقلل من اول مـا يتاخـد. أمـا الpindolol والoxprenolol والbisoprolol بيعلوا الheart rate شوية وبعدين يقللوه بقى.

الخاصيـة ديـه بقـى بيسـموهاpartial agonistic activity, أو يسـموهاIntrinsic sympathomimetic activity عرفت ليه بيسـموها كدة؟Intrinsic يعني ايه,Intrinsic activity معناهـا ايه بتاعت زمان ديه؟ معناهاefficacy يبقى عشـان هو ليه شـويةefficacy يقدر شـوية يشـغل ال

beta وبعدين يقفلها.

الجماعــة بتــوع الpharmacology وهــم بيتكلموا مــع بعض تحس ايــه, ان فيه مخ مش مظبوط شــوية. بيقولك ايــه: الدوا الفــلاني دة ليــه beta blocker يقولــكbisa وisa لا يا راجل دة ليــهbisa بس ملهوش isa خالص. مــين الBisa بقى؟ Bisa يعني ايــهmembrane stabilizing activator يعني بيعمل ايه عشــان الناس تصحى معانا؟ بيقفــل الsodium channels يعني local anesthetic action وشــغله على ال heart بيبقى Qinidine like action الisa أخباره ايه.

الIntrinsic sympathomimetic activity. ايــه احنــا قلناهــم دول مــش احنا قلنا من شــوية: ال Membrane stabilizing activity يبقى الدوا دة غير انه بيقفل الbeta,

الدوا دة بيقدر يقفــل الsodium channels, الisa ديه اختصــارintrinsic sympathomimetic activity يعني الدوا دةpartial agonist يعني بينشــط الbeta receptor الأول, ليه شويةefficacy وبعدين بيقفلها.

أنــا مش هقــول حاجــة جديــدة في الpropranolol بــس اللي أنا لســة قاعديــن خمس دقايــق. ديه هي نفس المعنــي ديــهpartial agonistic activity يعنــي دةpartial agonist, يعنــي ليهefficacy بيشــتغل شــوية كagonist وبعدين يشــتغل كblocker. لا ما ديــه لوحدها بقى, ديــه معناهاsodium channel blocker, دول حاجــة واحــدة الISA والPAA دول حاجــة واحدة, معناهــا ان الدوا دة ممكن يشتغل كpartial agonist أو كintrinsic sympathomimetic activity.

-مش هنقــول حاجة زيــادة في الpropranolol انــت اللي هتقولي عرفــت ايه عــن الpropranolol, لا مــش هناخد حاجــة خالــص مــش هناخــد ولا حاجــة في الpropranolol, أنا بس هقــول .... بــس انتوا ساعدوني وأنا بقول الجماعة بتوع الصبح كانوا مساعدني أوي,

طيب ماذا تعرف عــن الpropranolol؟ beta blocker الله أكــبر,beta blocker. Non specific, خلينــا بــس في الأول. كل الbeta blockers بيشــتغلوا بنفس الmechanism كلهــم competitive يبقــى دة زيهــم, كل الbeta blockers synthetic يبقــى دة زيهم, كل الbeta blockers شــبه دوا اســمهisoprenaline يبقــى دة زيهــم, كل الbeta blockers لازم يقفلوا ال1 beta ماعدا دوا اســمه butoxamine يبقى دة زيهم.

التقســيمات بقى, ايــه بقــى الpropranolol, في أول تقســيمة كان non selective بيقفلbeta1 و2. التقســيمة نمــرة 2 كانlipophilic. يعنــي ايــهlipophilic؟ مش بــس ديــه, lipophilic يعنيwell absorbed orally, بيعــدي الblood brain barrier,ماســك ف الplasma protein وبيتكسر بال hepatic microsomal enzymes, وليــهshort duration of action, يبقى اضطر أديله جرعات كتــيرة منه, ممكن العيان ميســتجبش يبقــى عنــدهpoor compliance of propranolol. التقســيمة التالتــة: كان بيقفــل الsodium channels ولا مكنــش بيقفل؟ كان بيقفــل يبقى ديه خاصية اســمها ايه بقــى؟membrane stabilizing activity, تحتهــا ايــه بقى؟ تحتهــا كدة على طول يبقــى ليه:local anesthetic action, وليــه Qinidine like action في أخــر تقســيمة بقــى؟ كان بيبقــىpure antagonist ولا كان بيبقــىpartial agonist؟ يعنــي كان بيقفــل على طول, ولا بينشــط وبعدين يقفل؟ يقفل على طوا اللي هو كانpure antagonist.

طيب مش عارف اســأل الســؤال دة والله ياجماعة أنا محــرج منكوا جدا, لو أخــدتhepatic microsomal enzyme inducer اللي هي بتنشــطلي الايــه؟ الhepatic microsomal enzyme inducer مع

الpropranolol أعمـــل ايـــه؟ حلـــو أوي, هو الـــدوا دة بيتكـــسر في الLiver بـــالenzymes ديه, يبقى عشـــان أدي معاه حاجة بتـــزود الaction بتـــاع الenzymes, we have to increase the dose.
يبقى أعمـــل ايه لو هدي مـــع الpropranolol,hepatic microsomal enzyme inhibitory؟ ما شاء الله والله تتحسدوا, أقلل الجرعات.

طيب اســـمع بقى اللي جاية, أديـــت الatenolol مـــع hepatic microsomal enzyme inducer أعمل ايـــه؟ ومـــعhepatic microsomal enzyme inhibitor أعمل ايه؟ معملـــش حاجة خالص, ليه بقـــى؟ لأن الatenolol واحـــد من النـــاس, يعني ايـــه؟ زي كل النـــاس وماله, يعنـــي ايه؟ يعنـــي مش معتمد التخلـــص منـــه عـــلى الhepatic microsomal enzymes دة بينزل في الkidney. ســـواء أخدت معاه inducer أو أخدت معاهinhibitor مفيش فرق. خلاص يبقى عرفنا حاجة على الماشي كدة طيب.

الpropranolol عشـــان لازم نبقـــى عـــلى مية بيضـــا الحصة الـــلي جايـــة الpropranolol لاوم بيقفل ال beta1 2. فســـيادتك في تـــلات دقايـــق كدة هتفكـــرني الbeta 1 كدة كانـــت فين وبتعمل ايـــه, والbeta 2 بتعمل ايه, من غير ما نزعل ولا حاجة.

beta 1, beta 2, beta 3 لاbeta 3 ديـــه صعبة أوي. الBeta 2 بتشـــتغل على الLipolysis والbeta 2 زيها بـــس الأماكن المهمة بتاعتهـــا بقى, الbeta 1 عـــلى الheart بيـــزود كل الcardiac properties يعنـــي بيـــزود الrate of contraction والconduction وكل حاجـــة بقـــى: الexcitability وال cardiac output والoxygen consumption. ايـــه المـــكان التالـــت بتـــاع الbeta1 الkidney بتطلـــع renin والrenin, بيعـــلي الضغط لما يشـــتغل. كمان كمان عـــلى CNS عـــالsympathetic بتزود الoutflow. وفي كمان eyeوGIT

أنـــا النهاردة بقـــى اديـــتbeta blocker يبقى ايه اللي حصـــل بقى, حصـــل ايـــه في الlipolysis قل, وال free fatty acidsقلت, حصـــل ايه في القلب, قلل كل خواص القلب, يعنـــيnegative ino وnegative Chrono, وnegative dromo وقلـــل الexcitability وقلـــل الcardiac output وقلـــل ال myocardial oxygen consumption.

انـــت وانت بتذاكر مـــش محتاج أكتر مـــن المعلومة ديـــه, هتتطلعلي منها اســـتعمال أو اتنين حاجـــة بقى كدة على ما قســـم يعني. ايه. عايـــز اســـتعمال يعالجـــه؟ صـــح, الcardiac arrythmia, يعالجوا لا أنا لســـة مقلتش حاجة عن الضغط لســـة مقلتش. يعالجوا؟ يعالجـــواangina برافو عليك, ازاي بيعالجـــوا الangina؟ بيقللوا ال cardiac work وبالتالي يقللوا الoxygen consumption.

طيـــب عايز عيوب بقى. عيبـــين برضو كـــدة أة تلاتة؟ بعملـــواbradycardia, ويعملـــواheart blockصح, ميـــة في الميـــة. لأ الglaucoma هقولك مـــين بيعالجها دلوقتـــي حالا. ايـــه؟ ازاي بيعملـــواheart block, هقولـــك معناهـــا ان فيه مشـــكلة في الconduction انما كلمـــةheart block مش صـــح أوي, اللي بيحصل heart block يعني فيهslow conduction في الav node والinterventricular.

ســـؤال بقى أنـــا جايبلكوا جوايز عشـــان لازم نحفـــز الدفعة ديـــه الدفعة ديـــه لازم نديها حوافـــز, متجاوبش لوجه اللـــه خالص. طيب هنجيب ان شـــاء الله شـــوية جوايز كـــدة, مفاجءات. لـــو عيان عندي أخـــدBeta blocker ودخـــل فيbrady cardia وAV block نعالجـــه ازاي؟ بياخـــدbeta blocker والbeta blocker جة غصبـــا عني كدة طلعت جرعته مش حلـــوة أوي فبدأ يقلل الheart rate, وبدأ يقلـــل الAV conduction. أديلهbeta 1 agonist. زي ايه كدة يعني؟

لأ هـــو الDobutamine دة بتـــاع الcontraction.Isoprenaline أوephedrine, اتفضل. الاجابة

ديــه غلط. هــو دول بيشــتغلوا ازاي, الدوا الــلي انــت قلتــلي عليــه الisoprenaline والephedrine والحاجــات الجميلة اللي قلتها بيشــتغلوا على ايــه؟ عــلى beta 1 والbeta 1 أخبارهــا ايه؟مقفولة يبقى مش هيشــتغلوا, ثانية واحــدة, هييجي حد من النــاس العباقرة يقولي الدوا دة ســيادتك قلتلنا خمســين مــرة ان الدوا دةCOMPETITVE يعنــي معناه ايه, لــو ادينا جرعات عاليــة مــن الisoprenaline والephedrine ممكن يلغوا تأثير الbeta blocker.

الــكلام دة محتــاج مــن ســيادتك تلات أربع خمس ســت ســبع تمن تســع عــشر ســاعات على مــا تعمل ال effect دة. الــكلام دة يبقــى ممكن تعملــوا في المعمل ان شــاء الله لو مفيــش حد هيموت أو حاجــة. لو انت في المعمل كدة, ابدأ من الصبح

كــده بB-blocker و حطadrenaline لحد المغرب بقى كدة ان شــاء الله تلاقي الbeta اشــتغلت, الحل بقــى؟ والحــل قلنــاه على فكــرة بس, أنا ســألت الســؤال دة عــلى فكرة عشــان عــارف ان اننا نســينا. هو ال heart كــدة عليــه ايــه يــاذن اللــه غــير ال Beta 1؟ الM2 ال beta 1 لما بتشــتغل, بتــزود والM 2 لما بتشتغل بتقلل.

الbeta 1 عنــدك مقفولــة, مش عــارف تعمل حاجة. الحــل؟ عايز اســم دوا يوحد الله كــدة. Atropine. أعمــل بيه ايــه الatropine دة, أقفــل الM 2 بس. ارجع بالذاكــرة كدة لــلatropine هتلاقي مكتوب في الاســتخدامات بتاعته, مكتــوب كدة بيعالــج الbradycardia وبين قوســينBB وdigitalis الBB ديه بتعبر عن ايهBeta blockers.

يبقــى لو جالي عيان عنــدهbradycardia أو عندهAV block بســبب ال Bblocker الحــل مش اني أديله beta agonists الحــل هنــا اني أديantimuscarinic وأحســن حاجة نعرفها هــي الatropine. ال galamine دة شــغله على الMuscles الglamine ملوش دعوة هنــا, دة هيعملneuromuscular block فالعيــان يجيلــواparalysis في العضــلات ويجيلــوrespiratory failure عشــان أصلــح ال bradycardia اللي اتعملت, الدوا دة بيشتغلMainly على الM 2 بس حاجة زي الpolarity...

-طب دكتور احنا استفدنا ايه لما قفلنا الmuscarinic؟

اســتفدنا ايه يعني ايه؟ مش الفكــرة في الheart ان عليــهdouble innervations كــدة.. انتي لما اديتي الBeta blocker قفلتي دة وســبتي دة شــغال, حصلAV block حصــلbradycardia. الحل دة بقى, اننا لغينا الMuscarinic وأرجع الheart بقى كأنه بيشتغلintrinsic.

طيــب نرجــع بقى تــاني لــلbeta, لمــا أدي الBeta بيعمــل ايــه عــلى الCNS؟ حلو ولا وحــش, beta blocker عــدى الBlood brain barrier اثــر علىcentres ديه حاجة كويســة ولا حاجة وحشــة, أيوة أيــوة, على حســب. الــلي هــي الاجابــة النموذجيــة دلوقتي, تقــولي على حســب وتســيبني أنــا أقولك, على حســب ايه؟ على حســب ايه بقى؟ لــو أنا عنــديANXIETY لو أنــا عنــديTREMORS لو أنــا عندي أي حاجــة فيهــاCNS stimulationيبقــى ســاعتها مفيــدة . أمــال ايه المــضر بقى لــو أنا عــادي؟ عملتلي sedation وعملتلي اكتئاب, وعملتليLoss of sexual desire in males.

الbeta بتاعت الkidney لما اشتغلت طلعتrenin, لما اتوقفت هيقل الrenin release.

الBeta2؟ عشــان نروح بقــى, فــين الBeta 2؟ smooth muscle fibers. تمرة اتنــين؟ الliver. تمرة تلاتة, أيوة كــدةskeletal muscles صح. الeye عليهــاbeta ولا معليهــاشbeta؟ الeye عليهاbeta receptor ولا مفيــشbeta receptor, فيــه عــلى الdilator؟ ايbeta 2؟ مفيــش خالص؟ طب على الconstrictor طيــب؟ أمــال عــلى ايه ان شــاء اللــه, عــلى الciliary body. بيعملوا ايه لما يشــتغلوا,

بيـــزودوا الfiltration of aqueous humor , يبقـــى أنـــا ان شـــاء الله للمرة الأخيرة النهـــاردة عالجت ال glaucome. معاهاmyosis ولا mydriasis؟ ولا دة ولا دة طيب.

عيان كـــدة مكتوب في كتـــب الpharma الكبيرة كدة انـــه كان عندهglaucome وكان عنـــدهBronchial asthma, هقولك الســـؤال دة بس عشـــان أنا بســـتبق الأحداث شـــوية عشـــان تفكـــرني بيه. طبعـــا انت مش هتفكرني ولا حاجة بس أنا هفتكر ان شاء الله. خلينا بس نرجع لدول.

ال2beta في الskeletal muscle كانـــت بتعمـــل ايه؟ كويس, بتكـــسر الglycogen into lactate.
كانـــت بتعمـــلtremors, تمـــام كانـــت بتعمـــلhypokalemia وكانـــت بتعمـــل حاجـــة مهمـــة أوي vasodilatation تعـــالي بقى نفكـــر لنا أقفـــل الbeta 2 في الSkeletal muscle مـــش محتاجة شرح بقـــى. منعنـــا الglycogenolysis, وعالجنـــا الtremors, عملنـــا ايـــه في الPotassium؟ صح عملنا hyperkalemia وخصوصـــا لـــو الKidney بتاعتـــي بايظـــة. يعني لـــو الKidney بتاعتي ســـليمة وال Potassium عـــلي. وعملنـــا ايـــه في الskeletal muscles blood vessels قفلنا الreceptor اللي كان بيعملvasodilatation وســـبنا الalpha شغالة فحصل شـــوية؟ vasoconstriction. يبقى لما أجي أمشي شوية كدة أحس عضلات رجلي بتوجعني, يبقى هي ديه الBeta blocker,

طيـــب الجـــزء بتـــاع الliver. الBeta لمـــا كانت بتشـــتغل فيـــه كانت بتعمـــل ايه؟ تطلـــع ايه بقـــى من ال Liver؟glucose.

طب اســـمع بقى القصة ديـــه في الدقيقتين اللي فاضلـــين دول, عيان عنـــدهdiabetes. العيان دة مشـــكلته ايه.؟ يعني ســـكره أخباره ايـــه؟ عالي. طيب العيـــان دة ســـيادتك بتعالجوا بايه. مثـــلاInsulin أو حاجة اســـمهاoral hypoglycemic drugs, عايـــز تعمل ايـــه في الblood glucose؟ تقللـــوا لnormal ولا لتحت ال Norma؟ لnormal. طيب أنا جه في دماغي لغبطة كـــدة وأخدت جرعة زيادة عملي ايه؟Hypoglycemia الكلام دة سهل لحد كدة مش كدة.

الhypoglycemia في البنـــي أدمـــين تســـاويstress, والstress يســـاوي زيـــادة في شـــغل ال sympathetic, أول مـــا الواحد ســـكره بيقل كدة يحصـــل الأتي الsympathetic يشـــغل الbeta 1of the heart هحـــس عـــلى طـــول بtachycardia وPalpitation فأخد بالي على طول ان ســـكري قليل. والحاجـــة الأهم من كـــدة هيشـــغلك الBeta 2 of the liver فيكسرلك شـــويةglycogen عشـــان يديك glucose عشان تعوض شوية الHypoglycemia.

الحاجـــة التالتة اللي غلطوا فيهـــا الصبح هيعمـــلsweating. من أنهـــيsweat glands؟ نفس الغلطة, من كل الsweat glands, مـــش كـــدة لمـــا أشـــغل الsympathetic. هـــو كل الsweat glands واخدة Innervation مـــن الsympathetic. اختلـــف بقى هـــل هـــوadrenegic في الpalm والsole ولا cholinergic في بقيت الsweat glands. فلما أشتغلsympathetic يحصل عرق في كل مكان.

طيب تخيل نفـــس الموقف حصل كدو والعيـــان كان بياخـــدnon-selective beta blocker. هيحصل ايه؟ أولا الbeta 2 في الliver ايـــه الأخبـــار؟ مقفولـــة, فمفيشglycogenolysis, الســـكر عـــمال يقل ومفيش تعويـــض. والbeta 1 of the heart مقفولـــة, معناهـــا ايه بقى؟ مش هيحس ان فيـــهhypoglycemia. هيدخل في حاجة اسمهاsilent hypoglycemic coma.

يبقـــى حلـــو ولا وحـــش اني أديbeta blocker لعيـــانdiabetic بياخـــدinsulin؟ وحـــش, ليـــه بقى, خايف من ايه؟ خايف لا يحصـــلsilent hypoglycemia without warning manifestations.
العرض الوحيد اللي يفضل مســـتمر هو ايه؟ العرق اشـــمعنى؟ اشـــمعنى العرق شـــغال؟ لأن العرق دة بيشـــتغلBy

muscarinic أو بalpha مـــشbeta. يبقـــى كـــدة كـــدة العيان عرقان, بـــس العرق دة مـــش الحاجة اللي كانـــت بتخوفـــه, هو كان دايمـــا ياخد باله ان فيه ســـكر قليل لمـــا يجيلـــهpalpitation لما يلاقـــي ضربات قلبه سريعة. اســـأل كـــدة أي عيان عنده ســـكر, يقولـــك أنا دايما باخـــد بالي ان ســـكري بقى قليل لما أحـــس ان ضربات قلبـــي سريعة أقـــوم واخد حاجـــة مســـكرة..... العيان دة مش واخـــد باله ان ســـكره قليـــل لأن ال Beta 1 مش شغالة والbeta 2 مش مطلعةglucose, هيدخل فيsilent hypoglycemic coma.

يبقـــى عرفنا كـــدة الaction بتاعـــة الbeta blockers عـــلى الLiver. عـــلى الsmooth muscle fibers بقـــى. أنا مـــش عايز غير حاجتـــين ملهمش تالـــت.blood vessels كان بيحصل ايـــه والbronchi بيحصل ايه؟ الBronchi لما بتشـــتغل الBeta 2 بتعمـــلbronchodilatation. والblood vessels لمـــا بتشـــتغل الbeta 2 بتعملvasodilatation.انـــت قفلـــت الbeta 2؟ يبقـــى هيحصـــل شـــوية vasoconstriction, وهيحصـــل شـــويةbronchoconstriction. في أنهي عيان بقأي واحد فينا ســـليم كدة ميشتكيش منbronchoconstriction العيان الasthmatic.

يبقىbeta blockers are contraindicated in asthmatic patients عشـــان بتقفل الbeta 2 وبتعمل الBronchospasm. ســـألتكوا ســـؤال الصبح بقى, هتحلها ازاي ســـعادتك؟ ما انت كل البلاوي اللي بتتعمل في الطب لازم يبقى عندك ليها حل.

انـــت غلطت واديت عيـــانasthmatic اديتهbeta blocker. أيـــوة أيوة أيوة بقى برافـــو عليكي أدي حاجة بقـــى ايـــهantimuscarinic, أدي مـــين يعنـــي؟ Atropine, صح نظريـــا لكن عندي اللي أحســـن منه بقى بتـــوع الbronchi الـــلي هـــم مـــين بقـــى؟ Ipratropium وtiotropium. أو أدي دوا اســـمه aminophyline اســـمه ان شـــاء اللـــه بيعمـــلBronchodilatation ايـــه العلاقـــة مـــا بـــين ال aminophyline والpropranolol عـــلى الbronchi؟ ايـــه العلاقة اللي بينهـــم؟ الPropranolol بيقفـــل الbeta 2 فبيعمـــلbronchospasm, والaminophyline بيشـــتغل بطريقـــة معرفهاش بس بيعملbronchodilatation يبقى العلاقة بينهم تساوي؟physiological antagonism.

عشـــان نروح بقـــى, بجد بجد هـــنروح بعدها. عيـــان عنـــدهglaucoma اللي قلتلـــك فكرني أهـــو مفكرتنيش, راح فين أهو هنـــا أهو. عندهglaucoma وعنـــدهbronchial asthma ينفع أديلـــهtimolol في علاج ال glaucoma ولا لأ؟ هو الtimolol دة ايع الأول؟ الtimolol is a non sensitive beta blocker. يعنـــي بيقفـــل beta 1 وبيقفـــل beta 2. هل فيه مشـــكلة للعيـــان دة لو حـــط قطـــرة,timolol يحصله bronchial asthma ولا مفيش مشكلة؟ نفكر شوية بقى ونجاوب.

عيـــان عنـــدهbronchial asthma وglaucoma دكتور الرمد قرر من وســـط أدويـــة الglaucoma كلها اختارلـــه الatenolol ايه رأيـــك؟ الtimolol يعمل حاجة تـــؤدي الىbronchospasm ولا ميعملش حاجـــة؟ .... طبعـــا, أنـــا حطيـــت قطـــرةtimolol في العـــين, راحـــت فـــين مـــن العـــين بقـــى؟ عديت من nasolacrimal duct.

يعني خدت القطرة من العـــين الى الnasal mucosa, وبعدين؟ الnasal mucosa is very vascular والـــدوا دةIs a lipophilic beta blocker يبقـــى أخبـــاره ايـــه بقـــى؟ يبقى دخل عـــلى الsystemic circulation وماجـــام جخـــل عـــلى الsystemic circulation راح على الBronchi ولمـــا راح على ال Bronchi قفـــل الBeta 2 وعمـــليbronchospasm. الـــكلام دة موجـــود عـــلى فكـــرة في كتـــب ال Pharmacology الكبـــيرة اوي. قالـــك كـــدة عيـــان لمـــا أخـــدbeta blocker فطس, عشـــان كان عنده

bronchial asthma, عشان الدوا دةis lipophilic and is non selective عمله كدة.

طيب المرة الجاية بقى ان شاء الله نبدأ الPropranolol.